

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報(A)

昭60-228981

⑫ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和60年(1985)11月14日

G 01 S 7/36
7/42

7190-5J
7190-5J

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 レーダ装置

⑮ 特 願 昭59-84402

⑯ 出 願 昭59(1984)4月26日

⑰ 発 明 者 北 島 耕 一 鎌倉市上町屋325番地 三菱電機株式会社鎌倉製作所内
⑱ 発 明 者 遠 藤 義 昭 鎌倉市上町屋325番地 三菱電機株式会社鎌倉製作所内
⑲ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号
⑳ 代 理 人 弁理士 大岩 増雄 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

レーダ装置

2. 特許請求の範囲

アレーアンテナを用いたレーダ装置本体と、このレーダ装置と別個に設けられ、干渉波の偏波特性を採知する採知用アンテナ、偏分波器および偏波分析装置とで構成されている信号処理手段と、前記レーダ装置本体の干渉波の妨害を避けるためレーダ送信信号の偏波特性を変化させる偏波合成器とを備えることを特徴とするレーダ装置。

3. 発明の詳細な説明

〔発明の技術分野〕

この発明は干渉波の妨害を除去するレーダ装置に関するものである。

〔従来技術〕

第1図は従来のレーダ装置であり、(1)は素子アンテナ(1a)～(1n)で構成されるアレーアンテナ、(2)は電力分配器、(3)は送受切換器、(4)は送信機、(5)は受信機、(6)は信号処理器である。この従来の

レーダ装置では目標探知のため、送信機(4)で発生したレーダ送信信号をアレーアンテナ(1)から放射し目標からの反射信号を受信機(5)で受信して信号処理器(6)で目標の探知を行うものである。

ところが従来のレーダ装置では、他の電子装置からの電波干渉がレーダ装置の目標探知性能の大きな障害となっており、信号処理器(6)による従来の妨害除去機能(例えばパルス検分など)では十分な改善が得られないという欠点があった。

〔発明の概要〕

この発明は前述の欠点を除去すべくなされたものであり、レーダ装置に到来する干渉波の偏波特性を分析して到来干渉波の偏波と直交する偏波のレーダ送信信号をレーダアンテナから放射することにより、到来干渉波の妨害を避けて鮮明な目標探知を行い得るレーダ装置を提供するものである。

〔発明の実施例〕

第2図はこの発明の一実施例を示すものであり、(1)は素子アンテナ(1a)～(1n)で構成されたアレーアンテナ、(2)は電力分配器、(3)は送受切換器、

(4)は送信機、(5)は受信機、(6)は信号処理器、(7)は探知用アンテナ、(8)は偏分波器、(9)は偏波分析装置、(10a)～(10n)は偏波合成器である。

第2図において、探知用アンテナ(7)は目標からの反射信号レベルより高い到来干渉波のみを受信するようアレーアンテナ(1)に比較して利得の低いアンテナであり、この探知用アンテナ(7)にて受信された到来干渉波は偏分波器(8)にて垂直成分Vと水平成分Hに分解され偏波分析装置(9)に導かれて干渉波の偏波特性が分析される。すなわち、偏波特性の分析は探知用アンテナ(7)、偏分波器(8)および偏波分析装置(9)とで構成されている信号処理手段により、垂直成分V(または水平成分H)を基準として水平成分H(または垂直成分V)の振幅と位相を比較することにより行える。この分析結果に従って、送信機(3)で発生するレーダ送信信号を偏波合成器(10a)～(10n)により到来干渉波の偏波と直交する偏波に合成しレーダアンテナ(1)から放射する。

第3図はこの発明の一実施例における偏波合成

器(10a)～(10n)の中のひとつの部分を示す構成例であり、(11a)～(11b)は第2図の各素子アンテナ(1a)～(1n)を構成する2本のダイポールアンテナで各ダイポールアンテナの中心軸は直交する。(12a)～(12b)は前記各ダイポールアンテナへ給電するための給電線、03は移相器、04は可変電力分配器である。

第3図において、偏波分析装置(9)の分析結果に従って到来干渉波の偏波と直交する偏波の合成について説明する。第2図の送信機(3)より発生するレーダ送信信号は、第2図の偏波分析装置(9)の分析結果に従って、まず到来干渉波の垂直成分と水平成分の振幅比と同一比率に可変電力分配器04により分配される。次に到来干渉波の垂直成分と水平成分の位相関係と逆位相の関係になるよう可変電力分配器04で分配された前記レーダ送信信号間の位相関係を移相器03により調整する。このように調整された二つの前記レーダ送信信号を給電線(12a)～(12b)を通して二つの直交するダイポールアンテナ(11a)～(11b)へ導くことにより、第

2図のアレーアンテナ(1)からは到来干渉波の偏波と直交する偏波のレーダ送信信号を放射できる。

上記方法によれば干渉波の妨害を受けない信号形式を有する自己相関の強いレーダ送信信号が目標より反射され受信機(4)に導かれて受信されるため、信号処理器(5)では到来干渉波の妨害を避けて目標探知を行うことができる。

なお、上記説明では直線状に配列された場合について述べたが、面状に配列された場合についても同様に実施可能である。また、実施例では素子アンテナとして直交する二つのダイポールアンテナを用いた場合について述べたがダイポールアンテナに限らず全ての直線偏波のアンテナの中心軸を直交させて用いても同様に実施可能である。また、実施例では1組の探知用アンテナ(7)、偏分波器(8)、偏波分析装置(9)を1個のレーダ装置本体に対応させて使用したが、これに限らず地理的に接近した位置に設置される複数個のレーダ装置本体に1組の探知アンテナ(7)、偏分波器(8)、偏波分析装置(9)を共通に使用することもできる。

〔発明の効果〕

以上のようにこの発明によれば、到来干渉波の妨害を避けて鮮明な目標探知を行い得るレーダ装置を提供できるという効果がある。

4. 図面の簡単な説明

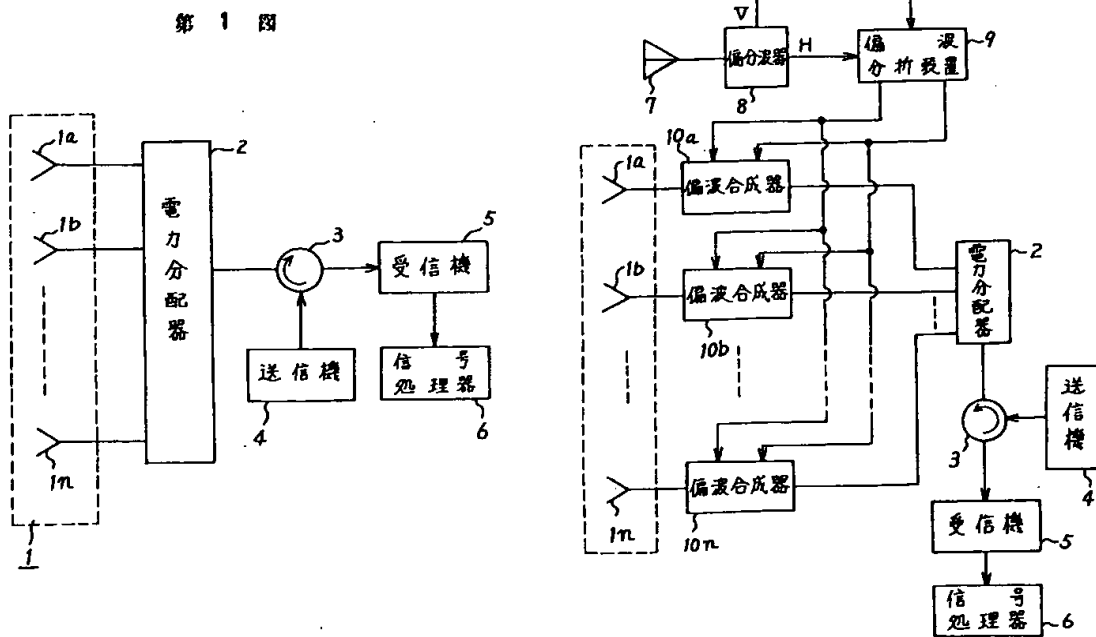
第1図は従来のレーダ装置の構成図、第2図はこの発明によるレーダ装置の一実施例の構成図、第3図はこの発明による偏波合成器の構成図である。

図中、(1)はアレーアンテナ、(2)は電力分配器、(3)は送受切換器、(4)は送信機、(5)は受信機、(6)は信号処理器、(7)は探知用アンテナ、(8)は偏分波器、(9)は偏波分析装置、(10a)～(10n)は偏波合成器である。

なお、図中同一あるいは相当部分には同一符号を付して示してある。

代理人 大 岩 増 雄

第 2 圖



第 3 圖

